

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年8月11日 (11.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2005/073788 A1

(51) 国際特許分類: G02F 1/03, G11C 11/42, H01L 27/10

(21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001275

(22) 国際出願日: 2005年1月28日 (28.01.2005)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2004-023603 2004年1月30日 (30.01.2004) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 国立  
大学法人岐阜大学 (GIFU UNIVERSITY) [JP/JP]; 〒  
5011193 岐阜県岐阜市柳戸1番1 Gifu (JP).

(72) 免明書; および

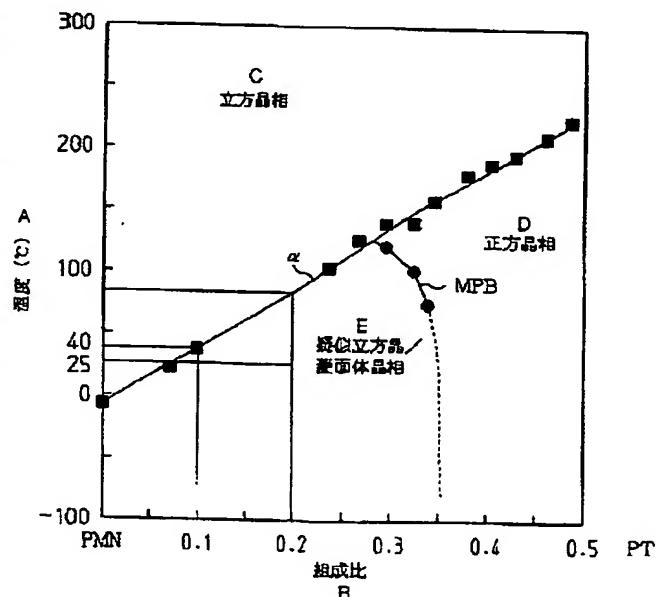
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 安田直彦 (YASUDA, Naohiko) [JP/JP]; 〒5013714 岐阜県美濃市曾  
大1024 Gifu (JP). 大和英弘 (OHWA, Hidehiro) [JP/JP]; 〒5016133 岐阜県岐阜市日置江1-71-1  
Gifu (JP). 岩田真 (IWATA, Makoto) [JP/JP]; 〒4640083  
愛知県名古屋市千種区北千種3-3 Aichi (JP).

(74) 代理人: 恩田博宣 (ONDA, Hironori); 〒5008731 岐阜  
県岐阜市大宮町2丁目12番地の1 Gifu (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
(桂葉有)

(54) Title: RELAXER FERROELECTRIC SOLID-SOLUTION SINGLE CRYSTAL AND DEVICE AND METHOD OF USING  
THE DEVICE

(54) 発明の名称: リラクサー強誘電体固溶体単結晶、デバイス及びデバイスの使用方法



A... TEMP. (°C)

B... CONSTITUENT RATIO

C... CUBIC CRYSTAL PHASE

D... TETRAGONAL CRYSTAL PHASE

E... PSEUDO-CUBIC/RHOMBOHEDRAL CRYSTAL PHASE

$\times \text{PbTiO}_3$  のいずれかで表される鉛系複合ペロブスカイト化合物からなる。組成比  $x$  は 0.1 よりも大きく

(57) Abstract: A relaxer ferroelectric solid-solution single crystal, comprised of a lead base composite perovskite compound represented by any of the formulae  $(1-x)\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 \cdot x\text{PbTiO}_3$ ,  $(1-x)\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 \cdot x\text{PbTiO}_3$  and  $(1-x)\text{Pb}(\text{In}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3 \cdot x\text{PbTiO}_3$ . The constituent ratio,  $x$ , is greater than 0.1 but smaller than 0.2. The relaxer ferroelectric solid-solution single crystal at temperature lower than the Curie temperature can transmute between the first state of being high in dielectric constant and blocking light transmission and the second state of being low in dielectric constant and allowing light transmission. When an electric field of intensity not lower than a threshold value is applied to the relaxer ferroelectric solid-solution single crystal of the first state, the relaxer ferroelectric solid-solution single crystal transmutes to the second state. When the relaxer ferroelectric solid-solution single crystal of the second state is heated to a temperature not lower than the Curie temperature, the relaxer ferroelectric solid-solution single crystal transmutes to the first state.

(57) 要約: リラクサー強誘電体固溶体単結晶は、 $(1-x)\text{Pb}(\text{Mg}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 \cdot x\text{PbTiO}_3$ ,  $(1-x)\text{Pb}(\text{Zn}_{1/3}\text{Nb}_{2/3})\text{O}_3 \cdot x\text{PbTiO}_3$  及び  $(1-x)\text{Pb}(\text{In}_{1/2}\text{Nb}_{1/2})\text{O}_3 \cdot x\text{PbTiO}_3$  のいずれかで表される鉛系複合ペロブスカイト化合物からなる。組成比  $x$  は 0.1 よりも大きく

WO 2005/073788 A1



ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NL, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR, OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 國際調査報告書
- 指定書・説明書

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, HU,

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイド」を参照。

---

かつO. 2よりも小さい。リラクサー強誘電体固体単結晶は、キュリー温度未満において、高誘電率でかつ光の透過を阻止する第1の状態と低誘電率でかつ光の透過を許容する第2の状態の間を変移可能である。第1の状態のときにリラクサー強誘電体固体単結晶に閾値以上の大きさの電界を印加すると、リラクサー強誘電体固体単結晶の誘電率が減少する。